学术专论

清代钱塘江中小亹引河工程始末
——兼及防潮方略之变迁

王　申

[摘要] 钱塘江中小亹引河工程是清代贯穿康熙、雍正、乾隆三朝的旨在防治潮患的重要水利措施。康熙帝将引河作为辅助防潮措施，后因潮势变缓即停止；雍正帝坚定推动引河工程，希望以此减轻钱塘江北岸海塘受潮压力；乾隆帝则致力于海塘修筑，对引河工程持游移和侥幸态度，未敢过分倚重。三者态度之不同，反映了清代钱塘江防潮方略之变迁。中小亹引河工程与海塘修筑既相互辅助，又存在张力，引河工程在减缓北岸潮势、减轻海塘防潮压力的同时，其施工与管理本身又会分散防潮经费、人力和精力，挤占筑塘资源，二者呈现矛盾交织的关系。

[关键词] 钱塘江河口　中小亹引河　治江防潮　清代水利
[中图分类号] K249　**[文献标识码]** A　**[文章编号]** 1002－8587－（2019）－04－0098－012

钱塘江河口是世界著名强涌潮河口，北岸海塘保护下的杭嘉湖平原在古代是国家赋税重地，向有“苏湖熟，天下足”之称。然而，一日两至的涌潮给河口两岸居民带来严重的威胁，江潮毁塘坏岸，冲入内地，漂没田庐人畜，淹毁禾稼之事史不绝书。钱塘江潮的防治也因此成为历代农政之大事。明末清初，钱塘江发生了著名的“三亹变迁”事件①，即江流和涌潮从南大亹先后改道至中小亹和北大亹，并最终稳定行走北大亹，使北岸防潮形势更加严峻。清代，康熙、雍正、乾隆三朝在修筑海塘御潮的同时，曾多次试图疏浚开挖中小亹，冀使江流复行中路，以减小涌潮对北岸的冲击。但历次开挖，唯乾隆十二年至二十四年间（1747－1759），江流涌潮曾持续行走中亹，两岸安澜，其余多是旋开旋淤，效果不佳，最终无法改变潮行北大亹的事实。清代开挖中小亹工程在整体上看虽不能算成功，但它是历史上与涌潮斗争中的首次主动出击，“是人类第一次使钱塘江水流按照人类的意图流动的工程”，② 属治江防潮史上一项大胆尝试与探索，具有重要意义。前人有关钱塘江中

[收稿日期] 2018-03-02
[作者简介] 王申（1989－），男，浙江省水利河口研究院高级工程师，杭州 310020；ustcwangshen@163.com
[基金项目] 本文为国家社科基金青年项目“清代钱塘江沙水奏折及沙水图整理与研究”阶段性研究成果。项目批准号：19CZS081。

① 按朱定元《海塘节略总序》：“（钱塘江北岸海塘）东自尖山，西至仁和界翁家埠，绵连曲折，塘之外为北大亹，约阔三十里，有河庄山为界；河庄山之南为中小亹，约阔八里，有赭山为界；赭山之南为南大亹，约阔三十余里，有绍郡之龛山为界。”历史上，中小亹南岸自西向东依次有赭山、禅机山、雷山，北岸自西斜向东北有葛岙山、河庄山、严峰山、蜀山。原中亹、南亹旧址今属萧绍平原。

② 陈吉余：《海塘——中国海岸变迁和海塘工程》，人民出版社，2000 年，第 88 页。

小亹引河工程的论述已有若干，多为记述历次开挖之梗概。① 其中，以周潮生执笔并收录在《钱塘江河口治理开发》一书的内容最为详细。王大学则专题梳理了雍正年间疏濬中小亹工程之经过，注意到自然环境变化与引河的关系，但关注的重点在于工程引起的满汉政治纷争。② 中小亹引河工程作为清人治理钱塘江潮患的一项创造性举措，其历次施工的环境背景、皇帝与大臣的不同态度、决策的依据及过程尚待深入探析。开挖中小亹引河与修筑海塘作为治江防潮的不同手段，两者之间存在既相互辅助，又相互冲突的关系，反映了执政者防潮理念的变化，也值得进一步研究。

一、三亹变迁与康熙朝首开中小亹

钱塘江河口因其独特的“喇叭口”形状和水下绵延数十里的沙坎地形，使其成为世界著名强潮河口。宋代以前，钱塘江安流南大亹，涌潮经龛山、赭山相对之“海亹”可直抵杭州城，杭州以下至海宁一带则受潮较轻。自宋代起，江流开始南北大幅摆动，北岸潮灾记录亦增多。如南宋嘉定十二年（1219），“盐官海失故道，潮冲平野三十余里，至是侵县治。”③ 嘉熙二年（1238），杭州东隅遭潮水“日朘月削，民庐僧舍坍四十里。”④ 明代，北岸受潮灾更甚，自永乐至万历年间发生五次大潮患，史称“海凡五变”，江流海潮曾几度逼临海宁县城。尽管如此，直到明崇祯以前，江流仍行经南大亹。明清易代之际，钱塘江主槽移至中小亹。据周潮生研究，中小亹初开时间当在明崇祯十五年到清顺治二年（1642 – 1645）之间，此后直至康熙十九年（1680），都可确定江流仍行中小亹。⑤ 然至康熙二十五年，已有江道形势图表明江流、海潮已从北大亹出入。但形势并不稳定，之后江道又在中小亹与北大亹之间来回变动。至康熙五十四年，潮汐直逼北岸塘根，至少江潮大溜已走北大亹。康熙五十七年，中小亹应已严重淤积，以致有首次开浚之举。⑥

钱塘江主槽在清顺治、康熙两朝间完成了从中小亹到北大亹的变迁，江流海潮行走路线的不同，也使受潮冲击的地点和防潮形势发生变化。康熙五十二年以前，当江流涌潮行走中小亹或在北大亹与中小亹之间摆动时，海宁一带偶有潮患记载。此间，海宁惟于康熙三年修复了在一次覆盖全河口的风潮中遭到破坏的石塘 2300 余丈，江北的筑塘活动主要发生在一贯受潮直冲的海盐地区。⑦ 然自康熙五十二年始，北岸潮患连年频发，浙江巡抚王度昭上疏“浙西沿海石塘频遭冲陷……海宁、平湖、海盐三县一带海塘为嘉湖苏松之保障，节年倾圮补葺，坍陷日增，势如累卵”。⑧ 康熙五十三年五月十八日，“杭州风雨海啸，上江顺流浮尸无数”。⑨ 五十四年，潮汐直逼海宁塘根，县城南门之外，最为受险，“春夏间，风潮陡发，海宁县海塘坍陷至数千余丈。”⑩ 十月，经大臣实地考察，见海宁塘外淤沙已被潮水刷净，堤坝不断损坏，形势十分险峻。⑪ 康熙

① 参见《清史稿》卷 103《河渠志三》；陶存焕、周潮生：《明清钱塘江海塘》，中国水利水电出版社，2001 年，第 21 页；陈吉余：《海塘——中国海岸变迁和海塘工程》，第 88 页；韩曾萃、戴泽蘅、李光炳等：《钱塘江河口治理开发》，中国水利水电出版社，2003 年，第 35 页；郑肇经：《太湖水利技术史》，农业出版社，1987 年，第 216 页。

② 王大学：《雍正朝两浙海塘引河工程中的环境、皇权与满汉问题探讨》，《历史地理》2014 年第 2 期。

③ 《宋史》卷 61《五行志一》。

④ 淳祐《临安志》卷 10《山川志 · 捍海塘铁幢浦》。

⑤ 韩曾萃、戴泽蘅、李光炳等：《钱塘江河口治理开发》，第 32 页。

⑥ 关于钱塘江三亹变迁的研究可参见董开章：《钱塘江三亹变迁》，《浙江水利志通讯》1984 年第 1 期；陶存焕：《钱塘江三亹变迁考辨》，《水利史研究会第二次会员代表大会暨学术讨论会论文集》，水利电力出版社，1990 年，第 990 页；林炳尧：《钱塘江涌潮的特性》，海洋出版社，2008 年，第 12 页；韩曾萃、戴泽蘅、李光炳等：《钱塘江河口治理开发》，第 30 页。

⑦ 方观承：《两浙海塘通志》卷 4《本朝建筑一》。

⑧ 中国第一历史档案馆编：《康熙朝汉文朱批奏折汇编》第 5 册，档案出版社，1985 年，第 153 页。

⑨ 康熙《钱塘县志》卷 12《灾祥》。

⑩ 雍正《浙江通志》卷 64《海塘三》。

⑪ 中国第一历史档案馆编：《康熙朝满文朱批奏折全译》，中国社会科学出版社，1996 年，第 1067 页。

五十六年正月，盐驿道裴徕度赴海宁主持修筑海塘，“至六月间，连日风潮汹涌，新工未竣，旧工复坍”。[①] 康熙五十七年以后，“宁城以西之秧田庙、普儿兜及以东之陈文港、念里亭，在在坍塌报险”。[②] 可见，江流海潮改道北大亹加剧了北岸潮患，使海宁塘工毁坏严重，险象环生。

修筑海塘，是钱塘江两岸抵御潮灾的传统方式。连年潮患，尤其是康熙五十四年潮灾发生后，海宁海塘受到严重破坏，浙江巡抚徐元梦奏请修筑块杂石塘 3000 余丈，由于江潮盛大，至五十七年闰八月方才告竣，花费工料银 69343 两。[③] 朱定元在《海塘节略总序》中认为“此本朝兴工修筑之始也”。康熙五十七年三月，当裴徕度督工的海塘未完全竣工之际，浙江巡抚朱轼又奏请修筑木柜碎石塘、土塘并开挖备塘河。工程最终于五十九年正月竣工，修筑木柜碎石塘 958 丈，坦水 39017 丈，土塘 5106 丈，并开备塘河 7756 丈，全部工程耗银 151301 两。[④]

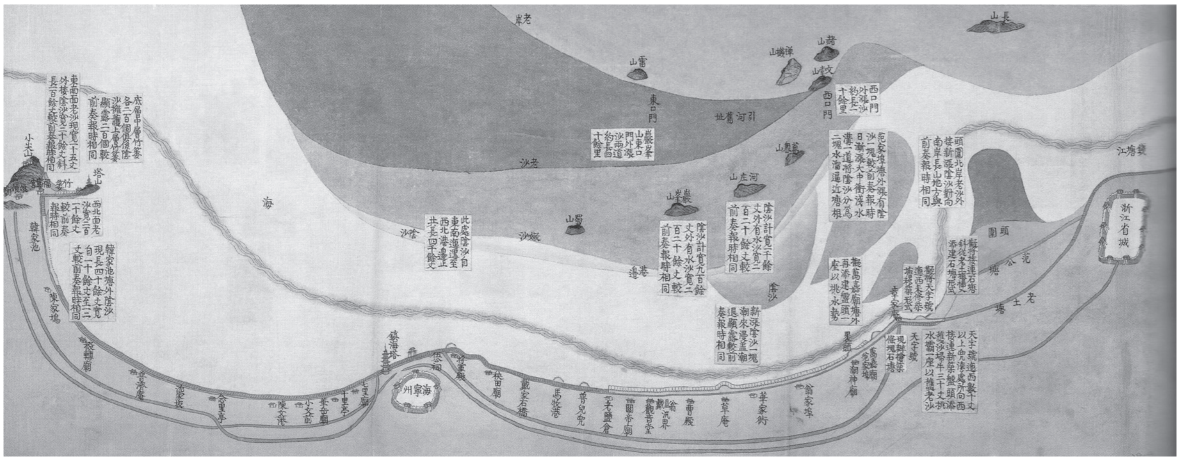
在积极修筑北岸海塘的同时，开挖中小亹的建议也被提出。有学者指出，早在康熙五十三年，浙江巡抚徐元梦曾提出要开挖中小亹引河，以复江海故道。[⑤] 经查徐元梦于康熙五十三年十二月二十五日奉旨上任，抵任后当在五十四年，因此五十三年似无可能提出此议。[⑥] 另外亦未见有材料证明徐元梦曾提出开挖中小亹的建议。康熙五十七年，浙江巡抚朱轼曾主持开濬中小亹，[⑦]但这次施工规模应该很小，仅费银900两，且“旬复淤塞”[⑧]，以致在后来其他大臣的相关奏疏中，皆未提及这次疏浚事件。

真正大规模开挖中小亹引河工程是在康熙五十九年。是年四月十三日，闽浙总督满保上奏康熙帝，言中小亹两山之间原江流故道已为沙土填平，“此两月上紧挑挖为河，遇江水大时，仍以故道泄洪”。[⑨] 七月，满保与朱轼题请建筑海宁县老盐仓及上虞县夏盖山等处大石塘，并开濬中小亹淤沙。两人在奏疏中指出，当下南大亹久已淤成平陆，江潮直冲北大亹，使海宁之老盐仓段坍没入海。而赭山以北、河庄山以南之中小亹本是江海故道，因近年来淤塞，以致江水海潮尽归北岸。“今虽砌筑石塘，然中小亹淤塞不开，则回潮冲刷，一日两度，土石塘工终难稳固。”故将中小亹淤沙挑浚，前期已挑 1090 丈，大汛时潮水亦可由此出入，使江海尽归故道，土石塘可免潮势北冲之患。[⑩] 工部议覆：查中小亹挑濬既有成效，应行该督抚将已挑者再加深宽，未挑者速行开浚。[⑪] 可见，开挖中小亹是为了分担北岸潮势，减轻海潮对海宁塘工的冲击而提出的举措，前期开挖取得了一些效果，因此获得了中央政府的支持。

随后，浙江地方即按工部要求继续组织挑挖中小亹。然自康熙六十年起，海宁县老盐仓一带新建石塘外沙涂渐涨，[⑫] 海潮环境已有所变化，而中小亹施工效果亦不理想，再次遇到开挖后易淤塞的问题。康熙六十一年，浙江巡抚屠沂奏请停止挑挖中小亹淤沙，认为“中小亹沙地，因北岸冲决甚险，题明挑挖以分水势，今北岸塘脚现涨沙涂，塘身稳固，无容再为挑浚，应停止挑挖。”[⑬] 工部议行，如所请，命停止挑挖工程。这次挑挖中小亹的行动便因北岸涨沙，险情消

① 方观承：《两浙海塘通志》卷 4《本朝建筑一》。
② 翟均廉：《海塘录》卷 22《艺文五》。
③ 方观承：《两浙海塘通志》卷 4《本朝建筑一》。
④ 方观承：《两浙海塘通志》卷 4《本朝建筑一》。
⑤ 郑肇经主编：《太湖水利技术史》，农业出版社，1987 年，第 216 页。
⑥ 中国第一历史档案馆编：《康熙朝满文朱批奏折全译》第 1074 页。
⑦ 翟均廉：《海塘录》卷 2《中小亹引河》。
⑧ 方观承：《两浙海塘通志》卷 4《本朝建筑一》。
⑨ 中国第一历史档案馆编：《康熙朝满文朱批奏折全译》第 1453 页。
⑩ 杨鑅：《海塘揽要》卷 4《沙水》。
⑪ 方观承：《两浙海塘通志》卷 4《本朝建筑一》。
⑫ 雍正《浙江通志》卷 64《海塘三》。
⑬ 方观承：《两浙海塘通志》卷 4《本朝建筑一》。

失而停止。同折中，屠沂还奏请报销北岸筑塘银 91650 两，而开浚中小亹所用银不过 3160 两。[①] 两相比较，虽然开浚工程未能最终见效，但其花销银两却远远小于筑塘。从经济角度看，这也是后来屡屡议开中小亹的一个重要原因。



乾隆四十六年钱塘江海塘沙水所见三亹形势图（台北故宫藏；原图尺寸：纵 33cm，横 85cm）

说明：此图为上南下北布局，图中钱塘江江道行走北大亹，可见中小亹引河旧址和北岸海塘情形，南大亹在赭山之南。

二、雍正朝：坚决推进引河工程

雍正帝即位之初，钱塘江北岸潮势又发生变化，海宁塘工再次受险。雍正元年七月，闽浙总督满保上奏称："今五月、六月海潮甚大，又遇南风，海宁城东尖山等处旧淤沙渐被潮卷去……海宁城东十里之外以至尖山原有土堤不能抵挡海潮，后外面添碎石，每年修理，此二年因沙淤故能保护。今海潮甚大，从前淤沙渐被卷去。"因此奏请添筑海塘。[②] 八月，雍正帝谕令总理事务王大臣会同朱轼、张鹏翮、徐元梦等人议奏觉罗满保筑塘之议。九月十七日，诸大臣议准了满保的奏请，并请雍正帝关注疏通中小亹的方案："又闻得赭山海口有三，近因其中一门淤沙壅塞，水不通流，若浚治疏通，海潮不至拥塞，海宁一带塘工方可保固。"[③] 在诸位议事的大臣中，曾任浙江巡抚的朱轼是由雍正帝特地钦点参加的。他曾于康熙朝两次主持或提议开挖中小亹，诸臣决议中的观点显然反映了他的意见，表明他仍对开挖中小亹抱有希望。然毕竟之前的开挖工程尚无成功的先例，因此在奏议中也称这一选项"虽未的确，不可不知"。雍正帝在收到奏折后传谕浙江地方督抚，称开挖中小亹之举"言之者虽未必稔知，然不可不留意"。[④] 这也是雍正帝留意开挖中小亹方案之始。

雍正二年七月十八、十九二日，钱塘江河口发生了殃及两岸的大潮灾。北岸之海宁、海盐，南岸之慈溪、余姚、镇海等地皆骤雨大风，海潮泛溢，冲决堤岸，居民田庐多被漂没。[⑤] 雍正帝在传旨赈济灾民的同时，多次指示两岸海塘修筑"务要工程坚固，一劳永逸，不可吝惜钱粮"[⑥]，"海塘工

① 方观承：《两浙海塘通志》卷 4《本朝建筑一》。
② 中国第一历史档案馆编：《雍正朝汉文朱批奏折汇编》第 1 册，江苏古籍出版社，1989 年，第 961 页。
③ 中国第一历史档案馆编：《雍正朝汉文朱批奏折汇编》第 1 册，第 963 页。
④《清世宗实录》卷 11，雍正元年九月癸巳。
⑤《清世宗实录》卷 23，雍正二年八月甲午。
⑥《清世宗实录》卷 27，雍正二年十二月癸酉。

程关系民生，最为紧要，必须一劳永逸”。[①]此后直至雍正末年，钱塘江河口的整体趋势是南岸涨沙，逼迫潮溜北折激荡海宁城外海塘，塘外护沙冲刷殆尽，危及塘身。涌潮大时“几至泛溢，官民震恐”[②]，“潮头过后，潮水几与塘平”[③]，海宁东西两塘因屡屡修筑，竭力堵塞，才确保无虞。此间，浙江巡抚李卫曾在雍正四年上奏分析形势：“海宁、海盐两县城郭，皆逼海边，塘下亦无涨沙为之遮护，缘数十年来，海潮不由中小亹涌入，但从北大亹往来，故此两县最称潮大工险。”[④]九年，在潮势短暂回转时，李卫又奏：“现在两塘南沙已徙，潮归中流，各工巩固，其东塘因蜀山之外复有新涨南沙，潮涌北岸，势颇迅急，目前抢修堵御正在上紧赶工。”[⑤]指出了北岸塘工险情与潮行路线和南岸涨沙之关系。李卫所反映的情况无疑会促使雍正帝更加注意潮沙形势与塘工安危的关系。

雍正十年七月，江南发生特大潮灾，主要受灾地点在苏、松、常地区，[⑥]浙江也受影响，“江浙地方，海潮骤长，沿海居民，被水冲溢”。[⑦]新任浙江总督程元章奏称：“海宁县今年夏秋潮势，自东而西，侵入仁和县界，石草各塘，坍卸无常，势甚危险。”[⑧]面此情形，雍正帝派大臣海望、直隶总督李卫赴浙勘察，与地方大臣会商对策。雍正十一年三月，海望在奏疏中提议建筑海宁之东尖山和塔山[⑨]之间石坝以挑溜护塘，请将仁和、海宁二县草塘、条块石塘都改建为更为坚固的鱼鳞石塘，并在塘内侧添筑土备塘。[⑩]海望还分析了钱塘江三亹形势，认为“江海水道，惟中小亹适当南北两岸之中，江水海潮若由此出入，则两岸无虞，但中小亹底面不及南北两大亹之半，且山根余气，似若绵联，潮过沙淤，偶通旋塞，所以不徙南即徙北。……年来北大亹之桑田庐舍已成沧海，若欲遏江海之狂澜，仍归中道，恐非人力所能为者。”[⑪]海望对使水归中小亹的想法持疑虑的态度，而他所主张的前两项工程，尤其是改建鱼鳞石塘工程，则是费钱耗力之举。

雍正帝在览奏后，认为筑坝和改建石塘“所议俱属妥协，着交部照所奏行”。[⑫]并于四月初一日下旨：“朕思尖塔两山之间，建立石坝以堵水势，似类挑水坝之意，所见固是。若再于中小亹开挖引河一道分江流入海以减水势，似更有益。从前虽经开挖，旋复壅塞者，皆因惜费省工之故，今若倍加工力开挖，两工并举更觉妥备，石坝建后即可涨沙，而石塘亦当渐次改建以为永久之利。”[⑬]肯定建坝方案，同时却力主开挖中小亹，并令浙江总督程元章等人“相度地势酌量办理”。谕旨中具体给程元章的施工内容是：先筑土备塘一道；堵塞尖山水口；渐次改建石塘；并于中小亹开挖引河，分泄江流，以减水势。[⑭]从事后可知，该谕令中各项工程实有轻重缓急之分，尤以费钱最多的改建石塘工程，属“渐次”实施之列。王大学指出，雍正帝此时依次改建大石塘，更多是一种姿态，[⑮]确为灼见。

程元章接到任务后，尚未领悟其中关键，于是先挖备塘河，其他各项工作准备较迟缓。[⑯]

---

① 《清世宗实录》卷 39，雍正三年十二月癸未。

② 《清世宗实录》卷 85，雍正七年八月丙寅。

③ 中国第一历史档案馆编：《御批两浙名臣奏议 · 海塘卷》第 1 册，华宝斋出版社，2001 年，第 16 页。

④ 方观承：《两浙海塘通志》卷 4《本朝建筑一》。

⑤ 《宫中档朱批奏折》，雍正九年五月初六日，中国第一历史档案馆藏，档案号：04-01-30-0005-029。

⑥ 陈亚平：《保息斯民：雍正十年江南特大潮灾的政府应对》，《清史研究》2014 年第 1 期。

⑦ 《清世宗实录》卷 123，雍正十年九月壬辰。

⑧ 《清世宗实录》卷 127，雍正十一年正月戊子。

⑨ 塔山位于尖山西南江中，离岸约 182 丈。

⑩ 《清世宗实录》卷 130，雍正十一年四月壬子。

⑪ 方观承：《两浙海塘通志》卷 4《本朝建筑一》。

⑫ 《清世宗实录》卷 130，雍正十一年四月壬子。

⑬ 中国第一历史档案馆编：《雍正朝汉文谕旨汇编》第 8 册，广西师范大学出版社，1999 年，第 279 页。

⑭ 《清世宗实录》卷 140，雍正十二年二月乙丑。

⑮ 王大学：《雍正朝两浙海塘引河工程中的环境、皇权与满汉问题探讨》，《历史地理》2014 年第 2 期。

⑯ 中国第一历史档案馆编：《雍正朝汉文朱批奏折汇编》第 24 册，第 469 页。

最为雍正帝所看重的塔山石坝的修筑和开挖中小亹工程迟迟没有起色。十一年十二月二十三日，雍正帝谕内阁，认为程元章行动迟疑，十分不满："近闻堵塞尖山，开挑引河，已经查勘数次，尚欲再商，但以行文调取闽省善水之人试探为辞，议论纷纭，终无定见，全不思海水潮汐有时……若各工内，实有难以施工，应奏闻请旨之事，亦应及早奏明。何得半年以来，尚无头绪！"[①] 急迫之情溢于言表。

然而，就在上谕下达一个月后，雍正十二年正月二十八日，程元章与汪漋、张坦麟三位主事者却联名上奏，长篇累述修建塔山石坝和开挖中小亹的重重困难及不可行之处。言"尖山至塔山海面，宽几二百丈，深至十一二丈不等，洪涛巨浸之中，块石散抛，随波飘荡，势难堵截"，对于原决议中筑坝的设想，经"再四酌商，茫茫沧海，水势汹涌，实无成算，未敢轻易举行。"又言开挖引河有三条困难：一是中小亹以西的河头，亦即开挖施工之处并非江水大溜，即便疏通，也不能使江水一气贯通，从中亹而过，且江溜迁徙无常，走势难以预定；二是经过试挖得知水沙浮软，施工困难，随挖随聚，易于淤塞；三是中小亹以东江溜出口处，每潮携沙而入，堵塞严重。简言之，认为中小亹的上中下三处皆有难以克服的困难，故而未能开挖。[②] 客观而言，程元章只是按部就班地执行计划，并且中间也随时上报进展，对于建坝和开挖引河的困难，也是依据实践经验实事求是地予以反映。但在雍正帝看来，程元章完全没有理解圣意，竟然否定了自己最力主的两项工程，白白拖延时日，其览奏时的愤怒可想而知。

经大学士等议奏，斥责程元章漫无成见，责令其"再于中小亹详加踏勘。如何施工疏浚，即令妥确定议具奏"，并将修建塔山石坝的物料"预购齐备，俟冬初水落，设法举行"。而雍正帝则没有此等耐心，决心换帅："浙省海塘，关系重大，固须详慎，尤戒迟疑。若总理不肯担承，则分任者愈多瞻顾。其何以谋奠安而垂永久。程元章毫无确见，着将海塘一应工程，交杭州副都统隆昇总理。"[③] 令程元章只负责运办物料等后勤工作。此举表明了雍正帝防潮理念的重点所在，修建塔山石坝和开挖引河的决心。

有了程元章的前车之鉴，隆昇自然一应上意，积极办理。隆昇先是于三月初上疏，言北大亹南岸，河庄山东首旧有南港河[④] 一道，舟楫可通，现西首淤沙仅十五里，"挑挖甚易，所费亦轻"，也请求一并开挖。[⑤] 而这正是程元章在之前奏折中也提到的认为同样不宜施工的工程。四月初一日，隆昇又上奏汇报自己三月份履勘中小亹地势情形和准备工作的情况。疏浚工程于四月初四日祀土开工，先疏浚中小亹中段，二十日南港河兴工，两处同时开挖。施工结果是：中小亹西起河头淡水埠，东至河尾盐油埠，共长 3790 余丈，水面宽 12 丈，河底龙沟宽 2 丈，水深自一丈至一丈四五尺；南港引河西自大坍湾，东接南港河口，共长 2700 丈，面宽 4 丈至 10 丈不等，外底宽 6 尺，水深四五尺至六七尺。先将东西两口岸作坝，计划二十九日掘口放水，然二十五日夜降雨，至二十七日时，江流海潮直入中小亹，遂使"江海畅流，水归故道"。南港河也经水冲刷，东西直贯。两河均于二十九日开竣，前后未满一月。

隆昇立即将这一喜讯报告给皇帝，称尖山水口虽尚未堵塞，但北趋水势已经比之前缓和，而且据五月初一日海防同知李飞鲲禀报：中亹贯通后，北岸自万家闸塘外直往南涨沙约十里，东至潮神庙沙俱涨连塘脚，又潮神庙过东至翁家埠中间亦有沙脚涨起，潮头大溜已趋南岸，海塘渐可安稳。[⑥] 意指开挖中小亹引河已有立竿见影之效，证明皇帝决策的英明。雍正帝览奏后

---

① 中国第一历史档案馆编：《雍正朝汉文谕旨汇编》第 8 册，第 312 页。
② 中国第一历史档案馆编：《雍正朝汉文朱批奏折汇编》第 30 册，第 703 页。
③ 中国第一历史档案馆编：《雍正朝汉文谕旨汇编》第 8 册，第 316 页。
④ 位于河庄、严峰二山与蜀山之间的一道谷地，在中小亹隔山之北侧。
⑤ 杨鑅：《海塘揽要》卷 4《沙水》。
⑥ 《宫中档朱批奏折》，雍正十二年五月初一日，中国第一历史档案馆藏，档案号：04-01-30-0338-029。

“深为嘉悦”，但也担心复淤的可能，指示“向后可将畅流疏刷深广情形不时访问，随便奏闻”。[①]

七月初一日，隆昇又奏闻南港河与中小亹被水冲刷深广：南港河“西口冲开有八十余丈，统开深五六尺至七八尺，今西口深有一丈至一丈外，中间直至东口，俱深六七尺至一丈，盐卤货物船只大行无碍。”中小亹西口“冲开四十余丈，统开深一丈至一丈三四尺”。但中间因“梅雨淋卸，沙归河底，间有数百余丈，浅深不一。目下雇夫间段疏浚，以期一律深通”。[②]且两河完工之后，西塘自万家闸翁家埠老盐仓至杨家庄一带险工贴塘沙涨五十余里，西塘平稳，潮水江流势力都比之前减弱。此后隆昇将工作重点转移到塔山石坝的修筑上来。

由于雍正帝和隆昇此间将主要精力放在引河和筑坝工程上，反而忽视了沿岸海塘的日常维修加固。而且，与隆昇所描绘的乐观景象相比，引河实际淤积问题却很严重，需要随时疏浚。闽浙总督郝玉麟十二月十五日请从北岸仁宁一线负责日常看管海塘的 1000 人中调遣 400 名归引河通判管理，专门负责引河疏浚，工部次年三月议准。[③]这也反映引河工程对海塘检修资源的挤占。乾隆《海宁县志》载：“宁塘自雍正以来岁有冲陷，历任督抚随坍随修，虽大工未兴而修补以时，不至大溃。自副都统隆公总理以来，专意堵塞尖山水口，开挑中小亹引河，而于塘身任其矬陷，坦水任其倾欹，并岁修工程亦复停止。”[④]将海塘日常维护与引河、筑坝之间的矛盾利害点破。

由于长期忽视海塘岁修，自雍正十三年五月起，程元章便奏报“仁和海宁地方江海直逼塘脚”冲刷情形，沿岸海塘坍损严重，十分危险，并制定海塘维修和管理条例。[⑤]然奏上未久，六月初二、三等日便发生风潮，杭州、海宁、海盐等地草石土各塘大面积坍矬损坏。雍正帝接报后震怒，认为“今岁风潮不过风大水涌，并非昔年海啸可比，且为时不久，未有连日震撼冲汕情形”，而海塘坍损如此之多，是因“数年来经理官员，将旧日工程视同膜外，并不随时修补”，斥责各官“挟私意，不知为国为民”，应抓紧抢修保护。[⑥]不久又谕内阁，再次谴责隆昇、程元章等“私心蔽固”，“全无公忠之念”，命将他们交部严察议奏。[⑦]

雍正帝对隆昇等亦不再信任，不得已派出老臣朱轼赴浙处理，一切工程事务，筑塘官员俱听朱轼节制。[⑧]在朱轼出发前，雍正帝曾面谕朱轼务必将北岸石塘修筑巩固，不必吝惜钱粮：“切不可因塘身临水挪动尺寸，挪移一步即冲塌一步，何时是已。至修建鱼鳞大石塘乃一劳永逸之计，不可因塘外沙涨停止修筑，纵使沙涨数十百里，民人居处耕种，亦不可恃。必须大工完竣，方可垂之久远。”[⑨]尽管在此之前不久雍正帝还下旨询问过引河工程情况，[⑩]但从面谕朱轼的内容可知，他已真正认识到，修筑坚固的鱼鳞大石塘，才是解决问题的根本之道。

雍正十三年八月二十三日，雍正帝驾崩，他所力主的引河工程，因六月风潮对北岸海塘的破坏而黯然失色。这一工程是在不少大臣反对之下，雍正帝钦定实施的，贯彻的是以开挖引河减轻北岸潮势和塘工险情的理念，隆昇只是执行者而已。其结果或可说是因圣意难违，或可说所用非人，但在客观上反映了引河与筑塘两项工程之间存在的张力。这一尝试与结果，也成了留给继任者的经验。

---

① 中国第一历史档案馆编：《雍正朝汉文朱批奏折汇编》第 26 册，第 245 页。

② 《宫中档朱批奏折》，雍正十二年七月初一日，中国第一历史档案馆藏，档案号：04-01-30-0338-027。

③ 雍正《浙江通志》卷 66《海塘五》。

④ 乾隆《海宁县志》卷 4《海塘志》。

⑤ 雍正《浙江通志》卷 66《海塘五》。

⑥ 《清世宗实录》卷 158，雍正十三年七月乙巳。

⑦ 《清世宗实录》卷 158，雍正十三年七月壬子。

⑧ 《清世宗实录》卷 158，雍正十三年七月丙辰。

⑨ 雍正《浙江通志》卷 66《海塘五》。

⑩ 中国第一历史档案馆编：《雍正朝汉文朱批奏折汇编》第 29 册，第 12 页。

三、乾隆朝：从迟疑到放弃

乾隆帝继位后，面临浙江塘工遗留局面和未定形势，立即召回尚未抵任的朱轼，改派大学士嵇曾筠赴浙调查和处理，并制定一劳永逸之计。期间，乾隆帝还询问了朱轼的观点，朱轼这时已认为中亹引河一带流沙实难开浚，并言改建鱼鳞石塘的方案在雍正朝即已制定，但非短期内可修竣，而尖山海口则应迅速堵塞。乾隆帝遂传信嵇曾筠，将朱轼的意见及反对建塔山石坝的观点晓谕之，令其“就近相度情形”，或采纳或置之。①

嵇曾筠经过数月考察，将塘工形势和建议对策分数折于同日上奏。一折专论塔山石坝，强调石坝挑溜作用，建议积极采备石料，待东西两塘坦水完工后，将石坝未完全堵御的 70 余丈缺口一举合龙。② 一折则奏请停止中小亹引河工程。嵇曾筠认为，隆昇主持的引河工程，在淡水埠安设河头，所选位置不能吸引江流；中段黄山庙一带与禅机、河庄两山之间地势比河头还高，江水自然无法自低处流向高处；而河尾所在的茅草堰一带，每日海潮携带流沙漫入，潮退后都淤积在引河内。又南港河本在北大亹，挑挖此处反而使潮仍向海宁，有损无益。两河开浚后陆续疏浚，但迄无成效，引河 3000 余丈已间段淤浅，江流不通，因此应当停止相应工程，请将引河通判及 400 名引河塘兵调往海宁支援塘工。乾隆帝御批“一切凭卿料理”。③ 另一折中，嵇曾筠详细奏报了北岸塘工办理事宜，但同时提出用铁器在南岸涨沙的地方疏挖，借助海潮来往疏刷坍卸，所谓借水冲沙，以减少潮水被沙激北趋之势。这一举措在防潮原理上与开挖中小亹相同，但被认为更具可行性。乾隆帝览奏后欣称“实庆海疆得人，从此永永宁谧，安澜底绩，卿功可垂诸竹帛矣”。④ 嵇曾筠深得乾隆帝信任由此可见一斑。奏折上后，中小亹引河停工，而乾隆对引河工程的认识和印象也由此形成，影响着之后的决策。

自乾隆元年（1736）起，钱塘江河口水势日渐南趋，海宁北岸连年涨沙，塘工因壅沙保护而日益巩固。乾隆初时，尚须在南岸绍兴一带铲切刨松积沙，利用水势冲卸，引潮南趋，后来则潮头自然南行，北岸积沙愈远愈高。⑤ 但乾隆朝上下并未因此松懈，而是继承雍正帝遗志，利用涨沙之机，开始大规模建筑鱼鳞石塘，以求一劳永逸。乾隆二年八月，批准了嵇曾筠在海宁城东段普儿兜至尖山段建筑鱼鳞石塘 5930 丈的奏请，由中央拨付经费，地方次第赶修。⑥ 乾隆五年五月，塔山石坝实现合龙，愈益使江潮南趋，促使北岸涨沙。⑦ 乾隆八年六月，海宁至尖山鱼鳞塘工告竣，全长 6097 丈，总计耗银 1127110 两。⑧

然而，当海宁以东鱼鳞石塘兴工之际，关于海宁城西老盐仓至杭州章家庵以东 4200 丈柴塘是否改建石塘问题，发生了激烈争论。该段是连接海宁与杭州的重要地段，向因土性松浮，难以固定作为石塘基础的桩木，历史上皆以柴塘或木柜石塘御潮，每年按时修护。此时因塘外涨沙，出现筑塘良机，是否一体改建为鱼鳞石塘，出现不同观点。乾隆三年，浙江巡抚卢焯曾因柴塘外涨沙绵远，请求停止岁修，以节约经费。⑨ 五年十月⑩ 及六年四月，⑪ 闽浙总督德沛连续上奏请求乘

---

① 中国第一历史档案馆编：《雍正朝汉文谕旨汇编》第 2 册，第 322 页。
② 《军机处录副奏折》，雍正十三年十二月初八日，中国第一历史档案馆藏，档案号：03-0031-031。
③ 《宫中档朱批奏折》，雍正十三年十二月初八日，中国第一历史档案馆藏，档案号：04-01-30-0340-019。
④ 《宫中档朱批奏折》，雍正十三年十二月初八日，中国第一历史档案馆藏，档案号：04-01-30-0340-016。
⑤ 《宫中档朱批奏折》，乾隆元年三月十三日，中国第一历史档案馆藏，档案号：04-01-01-0008-027。
⑥ 《清高宗实录》卷 49，乾隆二年八月壬午。
⑦ 《宫中档朱批奏折》，乾隆五年五月二十二日，中国第一历史档案馆藏，档案号：04-01-01-0055-013。
⑧ 方观承：《两浙海塘通志》卷 7《本朝建筑四》。
⑨ 《宫中档朱批奏折》，乾隆三年十二月十六日，中国第一历史档案馆藏，档案号：04-01-05-0004-001。
⑩ 《宫中档朱批奏折》，乾隆五年十月初五日，中国第一历史档案馆藏，档案号：04-01-01-0056-067。
⑪ 《清高宗实录》卷 140，乾隆六年四月癸卯。

机将该段柴塘改建为鱼鳞石塘。反对者以两岸塘工需要抓紧办理之处颇多，海宁塘工并非最为迫切为由，提出改建石塘“不必过急”。① 亦有大臣认为历史上此段皆以柴塘御潮，即说明不适合建石塘，“非惟力有不及，实亦势有不能”②。乾隆皇帝多次命大臣现场考察奏议，仍没有作出抉择。

在柴塘改建之事争论不休时，疏浚中小亹工程被作为一项竞争性措施再次提出来。早在乾隆三年，就因北岸东西两塘涨沙绵亘宽厚，水势中行，中亹亦有望渐次开放。但中亹上游的萧山一带江边积沙广阔，挑溜北注，倘若潮行中亹，势必由此折向北岸仁和、钱塘二县。因此嵇曾筠只是令人疏切沙滩，等沙滩切净，水势条顺后，再开中亹。③ 乾隆四年九月，卢焯奏报，北岸涨沙一望无际，“八月十六日潮势南泻，河庄山麓沙涂汕刷八十余丈，尤为江海南移水归中亹之渐”。④ 乾隆五年五月塔山石坝建成后，“潮汐往来俱由塔山之南，另辟中泓一道”，进一步促进北岸淤积。此时上下都倾力于改建鱼鳞大石塘，对中亹形势亦不甚在意。乾隆七年，潮水受塔山石坝挑隔南行，潮头遇蜀山之北积沙后，回溜激射至老盐仓段柴塘造成威胁。此时正是柴塘改建石塘争议最为激烈的阶段。十一月，两江总督那苏图在驳斥改建石塘之议后，再次提出疏通中小亹的设想。他认为，雍正朝开浚引河未能成功，只因河头开挖的位置不对，未能直迎江潮大溜，属于战术性的失败，而在战略上，开通中小亹引河“实为江海永奠安澜之一大机会”。因此令地方官“俟江流渐走中泓，一有可乘之机，即一面奏闻请旨，乘势开挑，使江海畅流出入，汕刷愈深则受水益广，所费多不过数万金，而北岸之水可以渐掣而南，海宁一带永无漫溢之虞”，如此“即使不建石塘，而民生自共登衽席，所省钱粮奚啻倍徙。”⑤ 然鉴于雍正朝的教训，乾隆帝对此议仍不置可否。

乾隆九年五月，北岸全线涨沙，自章家庵至老盐仓段，柴塘外涨沙或几与塘平，或将作为柴塘护脚的竹篓石坦埋没。塘工因涨沙而稳固无虞。吏部尚书讷亲查勘后，乘势再奏开浚中小亹：“若将中小亹故道开濬深通，俾潮水江流循轨出入，分减北大亹之溜势，则上下塘工悉可安堵，无庸多费工筑，实为经久之图。”⑥ 工部议覆：若将中小亹渐次疏通，每年可省抢修数万两之费，应如所议。⑦ 同时还议准了讷亲认为柴塘段“不必改建石工，徒滋靡费”的意见。自此“改建石工之议遂寝”。⑧ 这场争论在北岸涨沙、水势南趋的有利环境下，以开挖引河方案的胜出而暂告结束。

浙江巡抚常安自乾隆九年接到任务后，即前往中亹勘察形势。常安见蜀山之北有积沙宽四五百丈，横亘江中，将大溜逼趋北岸，便先在沙嘴处开挖沟坎四道，引潮水江流冲刷积沙。至十年冬时，沙已渐渐坍卸，遂乘势进取，加大力度挑挖疏浚中小亹。至十一年春，蜀山已落水中。常安奏称，若“秋汛不复涌沙，则大溜竟行中小亹矣”。而乾隆帝认为常安太过乐观，批示：“此言安可轻出，亦再看三五年后何如耳。如果全行中小亹，固可喜之事也。”⑨ 可见其认为水行中亹仍较难，似属奢望。

乾隆十二年二月，蜀山之南的引河故道已经挑挖竣工，计长 1247 丈余，面宽三四五六尺、底宽二三四丈不等，水深六七尺，但河庄、严峰二山脚下积沙尚厚。⑩ 经继续施工，海潮大溜已有渐归中亹之势。十一月初一日以后，江流直趋引河，冲刷河身，甚为深宽。向日隆昇已开复淤工段，及常安疏浚挑切之处皆冲刷畅流，凡装载柴卤船只悉由中小亹往来。“以十数年未就之

---

① 《清高宗实录》卷 156，乾隆六年十二月戊戌。

② 《宫中档朱批奏折》，乾隆七年十一月十六日，中国第一历史档案馆藏，档案号：04-01-01-0084-008。

③ 《清高宗实录》卷 67，乾隆三年四月辛亥。

④ 《宫中档朱批奏折》，乾隆四年九月二十日，中国第一历史档案馆藏，档案号：04-01-01-0044-012。

⑤ 《宫中档朱批奏折》，乾隆七年十一月十六日，中国第一历史档案馆藏，档案号：04-01-01-0084-008。

⑥ 《宫中档朱批奏折》，乾隆九年五月初九日，中国第一历史档案馆藏，档案号：04-01-01-0112-035。

⑦ 《清高宗实录》卷 224，乾隆九年九月丙戌。

⑧ 《清史稿》卷 103《河渠三》。

⑨ 《清高宗实录》卷 269，乾隆十一年六月甲午。

⑩ 杨鑅：《海塘揽要》卷 4《沙水》。

功一旦自奏成效。”[①]

中小亹开通后，江海形势巨变，南北两岸涨沙连绵。至次年四月，“北大亹涨沙已成平陆”，老盐仓堤外老嫩沙约二十里，直接蜀山北面。中小亹河宽也从最初的 20 余丈，冲开至 450 余丈。[②] 至十三年九月，引河河身较春季更加宽深，西口门漱宽 672 丈，东口门漱宽 799 丈，深五丈一二尺至五丈三四尺不等，西口南岸文堂山之北山脚落水 60 丈，禅机山之西山脚也已落水，东山脚仅存沙 9 丈。[③] 此后遇有引河淤积涨沙处，亦随时挑切疏通。[④] 直到乾隆二十四年，十二年间江水海潮都安行中亹，两岸防潮压力大为减轻。为此，乾隆二十二年下旨在杭州观潮楼建海神庙，以谢神明佑护。[⑤] 足见他对于这一“向来求之而不可得”[⑥] 之事成为现实的欣喜。

然而，中小亹毕竟狭窄，水下又有山根相连，遇大潮汛时，水亦不能全行中亹。涌潮常常分行葛岙山乃至蜀山北，在原北大亹形成匽沟，长二十余里，宽八九里许，水深五六尺，附近载卤运柴小船可以乘汛往来。而蜀山至尖山一带，又有海潮退时留下的匽沟六道，各长一两千丈，深数尺，大汛时亦可行柴卤船只。此实为不利的征兆，为水复北大亹预备了条件。当时亦在匽沟处设竹篓碎石滚坝进行堵御，但效果不佳。[⑦] 乾隆二十四年四月，江海形势突变，中小亹下口处雷山与蜀山之间出现积沙，近半江潮水重归北大亹，迅速冲刷北岸淤沙。[⑧] 至五月时，水势已全归北大亹，河庄山与禅机山之间“已涨沙连接，虽遇大汛，潮水漫沙不过二三尺，已非舟楫可通。又皆系新涨嫩沙，人力万难施设”。[⑨]

海潮改行北大亹后，北岸淤涨多年的护沙不断受到冲刷，仁和、海宁两邑海塘再次受到潮水威胁。此形势使乾隆帝“殊萦宵旰”，决心南巡时亲临浙江考察情形。[⑩] 二十七年三月，乾隆帝于到达杭州的次日，便亲临老盐仓段考察，见“柴塘沙性涩汕，一桩甫下，始多扞格，卒复动摇，石工断难措手”。原地改建石塘在技术上存在困难，若于旧塘内建石塘，则需迁徙百姓。综合各种因素考虑后，乾隆帝决定老盐仓段继续以柴塘御潮，加强岁修。

由于江流涌潮行走中亹的便利仍如在眼前，乾隆帝对中亹复开仍抱有希望。乾隆二十七年十月二十二日庄有恭奏，近期潮水冲刷南岸，待春季潮势强时，应“开挖引河，引溜斜趋，令其归入中小亹，亦可冲开下口门，复还旧观”。[⑪] 乾隆帝览奏后批曰：“必有可乘之机。”乾隆三十五年，蜀山外淤沙复坍，中亹又有重开的迹象，[⑫] 三十六年初，时任浙江巡抚富勒浑饬海防道督兵尽力挑切中小亹，至五月时，借雨水冲刷，有所进展，[⑬] 六月已冲成引河，水势随潮涨落，东西通流，[⑭] 八月，潮势一路分行中亹，[⑮] 年底引河亦渐次宽深。[⑯] 对于江潮形势的变化，乾隆帝屡次流露出兴奋之情，有“或可望喜信也”，“欣慰览之，专候佳音”等批语。

---

① 《宫中档朱批奏折》，乾隆十二年十一月二十七日，中国第一历史档案馆藏，档案号：04-01-01-0151-004。

② 《宫中档朱批奏折》，乾隆十三年四月十七日，中国第一历史档案馆藏，档案号：04-01-01-0164-036。

③ 《宫中档朱批奏折》，乾隆十三年九月初三日，中国第一历史档案馆藏，档案号：04-01-01-0164-029.。

④ 《清高宗实录》卷 417，乾隆十七年六月戊午。

⑤ 中国第一历史档案馆编：《乾隆朝上谕档》第 3 册，第 22 页。

⑥ 《清高宗实录》卷 320，乾隆十三年闰七月己未。

⑦ 《宫中档朱批奏折》，乾隆十三年九月初三日，中国第一历史档案馆藏，档案号：04-01-01-0164-029。

⑧ 《清高宗实录》卷 585，乾隆二十四年四月壬申。

⑨ 《宫中档朱批奏折》，乾隆二十四年五月十九日，中国第一历史档案馆藏，档案号：04-01-05-0023-039。

⑩ 中国第一历史档案馆编：《乾隆朝上谕档》第 3 册，第 800 页。

⑪ 《宫中档朱批奏折》乾隆二十七年十月二十二日，中国第一历史档案馆藏，档案号：04-01-05-0033-031。

⑫ 《清高宗实录》卷 869，乾隆三十五年九月壬申。

⑬ 《清高宗实录》卷 885，乾隆三十六年五月己巳。

⑭ 杨鑅：《海塘揽要》卷 4《沙水》。

⑮ 《清高宗实录》卷 891，乾隆三十六年八月丁酉。

⑯ 《宫中档朱批奏折》，乾隆三十六年十二月二十二日，中国第一历史档案馆藏，档案号：04-01-05-0239-037。

乾隆三十七年初，江海形势又复陡变。正月中，北岸涨沙中间被潮水刷成水沟一道，自东南斜向西北，离塘约三四里，望汛以后，潮势分溜渐由沙痕北面而行，塘脚涨沙日渐刷低。二月，潮水分两股西进，潮溜大势一股仍由蜀山南岸分入中亹引河，其势稍缓，一股自新涨沙痕之外斜向西北行至镇海塔，紧靠坦水，溜势甚湍急。[①] 对此情形，富勒浑继续派员于中亹疏沙挑沟，导引潮溜，虽然因淤积实在严重，不见施工效果，仍欲“加紧开沟挖宽”。然海潮形势的突然变化及之前多次往复，使乾隆帝终于放弃对引河工程的希望。二月二十四日，乾隆帝下谕旨，令停止开挖中亹引河。谕中指明：“潮汛迁移，乃其嘘吸自然之势，非可以人力相争，施工于无用之地也。迩年渐欲循赴中亹，固为可喜，今复改趋向北，亦其溜逼使然。惟当于北岸塘工勤加相度修缮，俾无冲啮之虞，濒海田庐藉其保障，方为切实要务。”至于开挖引河，“虽亦寻常补苴之策，而当溜趋沙激，岂能力挽回澜？正恐挑港凿沙，徒劳无益。况浙潮灵奇，非他处可比，必有神默司其契，岂宜强施人事，妄与争衡？富勒浑止当实力保卫堤塘，以待潮汐之自循旧轨，不必执意急为开沟引溜之计，必欲以人力胜海潮也”。[②]

谕下未及一月，海宁南门外涨沙被潮全行刷去，更坚定了乾隆帝的判断和决策。三月十二日，乾隆帝再次降谕称“海潮往来靡定，非人力所能争”，富勒浑欲继续开挖中亹引河是“徒劳无益”之举，应专意尽力于查勘葺护北岸堤防。[③] 可见，乾隆三十七年初的这次河势变化，促使乾隆帝基本放弃了中亹引河工程，转而全力保障北岸海塘。乾隆四十五年南巡时，下定决心将海宁至仁和段柴塘改建为鱼鳞石塘。此后，杭州至尖山的坚固鱼鳞石塘体系终于陆续建成，实现了“一劳永逸”的理想。

四、结语

钱塘江中小亹引河工程是一项为数不多的使清朝康熙、雍正、乾隆三代皇帝持续关注和参与的改造自然的水利工程。通过系统梳理该项工程的始末可以发现，三位皇帝决策实施开挖中小亹时的河势环境与认知心态各有差别。康熙与雍正朝的两次大规模开挖，是在北岸潮势汹涌，威胁海塘安全的背景下进行的；乾隆朝的大规模开挖则主要发生于北岸连年涨沙、海塘稳固之际。康熙朝引河属于首创，是作为一项防潮的辅助性措施提出，当北岸淤沙复涨，即停止此项工程。雍正帝开挖引河的意志最为坚决，不仅亲自决策定夺，更是不惜更换执行不力之人，坚信人力可以改变自然，碰壁后方幡然觉悟。乾隆帝对于引河工程态度游移不定，起初抱以侥幸心理，并不完全相信人力的作用，有了首次成功开挖的先例后，转而对此种御潮手段抱以积极希望，最终又迫于潮势环境而放弃。开挖中小亹引河作为防潮措施，在雍正与乾隆二帝防潮方略部署中的地位轻重有所不同。雍正帝虽一再宣称不惜帑金筑塘，然在实际上却对开挖中小亹引河表现出更大兴趣，寄希望于通过引河减轻北岸防潮压力。乾隆帝先致力于鱼鳞石塘之建造，后借引河与柴塘岁修等组合方式御潮，最后建成鱼鳞石塘体系御潮，其对引河工程始终未敢过分倚重。二者在选择将筑塘还是引河作为防潮重点的方略安排上已发生改变。而雍正帝与乾隆帝的态度，又是受到各自继位时前朝皇帝引河工程成败利弊的影响，反映出这项工程在清代影响的延续性。另外，从雍正与乾隆两朝开挖引河的实践中可以看出，引河工程与北岸海塘修筑是一对矛盾。引河的起因是为了减轻海潮对北岸海塘的破坏，从实践来看，一定程度上的确发挥了此种作用。而另一方面，实施引河工程本身又会占用资金、人力及精力等要素，有时会挤占塘工资源，反而危害到正常的海塘修筑与维护。雍正六年因开河而忽视海塘维修造成的潮灾，以及乾隆年间中亹引河计划曾压

① 《宫中档朱批奏折》，乾隆三十七年二月初六日，中国第一历史档案馆藏，档案号：04-01-05-0049-002。

② 中国第一历史档案馆编：《乾隆朝上谕档》第 6 册，第 947 页。

③ 《清高宗实录》卷 904，乾隆三十七年三月丁未。

倒筑塘方案而使北岸鱼鳞石塘改筑行动一度停止，即是证明。筑塘与开挖引河作为既相互辅助又有张力的防潮手段，不同皇帝作出不同的轻重安排，反映了清代钱塘江防潮方略的变迁。最后，从客观环境来看，中亹引河工程历经多次尝试而最终未能长久成功，不是清朝主政者不够努力或方法不正确，而是河口形态变迁规律和中亹所处的地势条件的必然结果，限于当时的科学知识和技术水平，他们尚无法有更科学的认知，但其多方尝试改造自然的探索，仍具有积极意义。

References

Chen Jiyu. Haitang: *zhongguo hai'an bianqian he haitang gongcheng* (Seawall: the Coastline Change of China and Seawall Engineering). Beijing: Renmin chubanshe,2000.

Tao Cunhuan, Zhou Chaosheng. *Mingqing qiantangjiang haitang* (The Seawall of Qiantang River in Ming and Qing Dynasties). Beijing: Zhongguo shuilishuidian chubanshe,2001.

Han Zengcui, Dai Zeheng, Li Guangbing. *Qiantangjiang hekou zhilikaifa* (Regulation and Exploitation of the Qiantang Estuary). Beijing: Zhongguo shuilishuidian chubanshe, 2003.

Zheng Zhaojing. *Taihu shuilijishushi* (History of Hydrotechnics on Taihu). Beijing: Nongye chubanshe.1987.

Wang Daxue."Yongzhengchao liangzhehaitang yinhegongcheng zhongde huanjing huangquan yu manhanwenti tantao"(Discussion of the Environmental and Imperial Power and National Relationships Between Manchu and Chinese on the Seawall Engineering and River Diversion Project in Yongzheng Dynasty). Lishi dili (Historical Geography) (2) 2014.

Lin Bingyao. *Qiantangjiang yongchao de texing* (Characteristics of Qiantang River Tidal Bore). Beijing: Haiyang chubanshe.2008.

The Dredging Project of the Qiantang River and the Transition in Tidal Defense Strategy in the Qing dynasty

WANG Shen (Zhejiang Institute of Hydraulics and Estuary;ustcwangshen@163.com)

Abstract: The dredging project in the Qiantang river was an important water conservancy measure for preventing tidal waves throughout the Kangxi, Yongzheng and Qianlong reigns in the Qing dynasty. This paper systematically analyzes the environmental background, decision-making process and implementation process of the dredging project in the Qiantang river in Qing dynasty, and analyzes the different concepts of water management of the three emperors. Emperor Kangxi took dredging the river as an auxiliary measure to protect against tidal flooding, which was stopped as the tidal inundation subsided. Emperor Yongzheng firmly pushed forward the river diversion project, hoping to change the river channel and tidal situation. Emperor Qianlong devoted himself to the construction of the seawall, but he vacillated on the diversion project. The different attitudes among emperors Kangxi, Yongzheng and Qianlong reflected the transition of tide defense strategy in Qiantang River in the Qing dynasty. The Qiantang River dredging project and seawall construction were mutually beneficial but there were also tensions: while the dredging project alleviated the pressure on the north shore seawall, the construction and management of the dredging project itself dispersed the funds, manpower and energy for the prevention of tidal flooding.

Keywords: Qiantang River; dredging project; water conservancy